

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Башкортостан

**АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЯНАУЛЬСКИЙ РАЙОН
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

МБОУ СОШ с. Карманово

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей естественно- научных и
физики- математических дисциплин

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
Миниахметова З.З. Миниахметова З.З.
« 27 » августа 2022г.

Утверждена
в составе ООП ООО
Приказ № 193 от
30.08.2022 г.

бис Гимаев Ф.Б.
Протокол №1
от «26 » августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАКТИКУМ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ
PYTHON»**

Срок освоения: 1 год (9 класс)

Составители:
Гимаев Ф.Б., учитель математики
Илларионова С.М., учитель математики

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение олимпиадных задач

(математика)»

(направление внеурочной деятельности «Общеинтеллектуальное»)

Основное общее образование 9 классы

Пояснительная записка

Основная задача обучения математике - обеспечения прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений. Данный курс помимо этого предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей. Размышляя над олимпиадными задачами развивается интеллект, повышается уровень математической грамотности, расширяется кругозор и конструктивные навыки.

Программа предлагает ее реализацию во внеурочной форме в 9 классе.

Общая характеристика учебного курса

Одной из особенностями творческой личности является устойчивое умение (превращенное в привычку) искать наилучшее решение проблемы. Это относиться и к любым задачам.

Множество неординарных, нестандартных задач для учащихся основной школы сконцентрировано в математике. В различных математических книгах, посвященных олимпиадным задачам, дается их обзор с решением и без них, в ряде случаев разбирается методика решения. Однако сам мыслительный процесс поиска решения задачи, как правило, не отражается, и учителя возникает вопрос: как «додуматься» до решения задачи? Другой не менее важный вопрос, на который необходимо обращать внимание при обучении решению олимпиадных задач: каковы составляющие мыслительного процесса от «прочтения» задачи до ее решения?

Научить решать олимпиадные задачи, интересная, но и достаточно непростая работа, которая предполагает применение знаний по педагогике, методике и психологии, личного творчества и многое другое. Решение олимпиадных задач соотносится с творчеством личности, поэтому, чем больше учтено существенных элементов, входящих в процесс творчества, тем успешнее будет достигнута цель.

Для достижения указанной цели прежде всего необходимо познакомиться с идеями и механизмом, лежащими в основе творчества, необходимого для решения нестандартных задач, получить представление о новом подходе к обучению и познакомиться с методикой достижения значимых результатов. А далее на примере достаточно большого числа олимпиадных задач разобрать различные приемы решения для которых вычислены и обобщены их особенности. Так с прослеживанием связи творческого процесса и процесса нестандартной задачи рассматриваются такие компоненты творчества как научные знания, творческое мышление, а также такие качества без которых не мыслимо творчество как анализ, синтез и умение предвидеть (прогнозировать, экстраполировать имеющиеся знания на еще не познанную ситуацию).

Большое внимание необходимо уделять возрастным особенностям восприятия учебного материала, а также принципам организации занятий по развитию творческого мышления при решении нестандартных и олимпиадных задач у учащихся с 5 по 9 классы включая систематизацию самих олимпиадных задач.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Тема курса «Решение олимпиадных задач» примыкает к программному курсу математики, углубляя отдельные наиболее важные вопросы, систематизируя материал, изучаемый на уроках в разное время, дополняя основной курс сведениями, важными в общеобразовательном отношении.

Программа составлена «крупнобlockично» и предусматривает изучение в любомразумном порядке. Материал распределен по основным содержательным линиям курса математики, объединяющим связанные между собой вопросы. Это позволяет учителю оценить значение каждой конкретной темы курса по отношению к соответствующей содержательной линии, правильно определить и расставить акценты в обучении. Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты

Учебный курс «Решение олимпиадных задач» реализуется за счет вариативного компонента формируемого участниками образовательного процесса или часов, отведенных для реализации внеурочной деятельности по ФГОС ООО.

Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения - развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Особенности рабочей программы:

Задания для внеурочной деятельности подобраны в соответствии с определенными критериями и содержанием, практическим значением, интересные для ученика; способствующие развитию логического мышления, активизирующие творческие способности обучающихся.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий: постановка проблемы, ее анализ и решение. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися заданий на каждом уроке и при выполнении проектных работ. Формой итогового контроля является проект.

Данная программа создаёт условия для развития интереса учащихся к математике, демонстрирует увлекательность изучения математики, способствует формированию представлений о методах и способах решения нестандартных задач; учить детей переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию, ставить проблемы и решать их.

Режим занятий:

Содержание программы отобрано в соответствии с возрастными особенностями учащихся 9 класса.
Сроки реализации программы: 9 класс - 35 часов в год (1 занятие в неделю).

Цели и задачи

Цели:

развить у детей мотивацию к дальнейшему изучению математики; показать применение математических знаний в повседневной жизни и значимость математики для общественного прогресса; обучить детей самостоятельно решать нестандартные задачи. **Задачи:**

Обучающие:

- развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера.

- знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы.
- выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие:

- развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей;
- выявить и развивать математические и творческие способности;
- формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

Воспитательные:

- воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям;
- расширить коммуникативные способности детей;
- воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;
- воспитать понимание значимости математики для научно - технического прогресса.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие

метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ -компетенции).

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной,
- общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Знаниевый компонент

Ученник научится:

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,
- уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- уметь формализовать и структурировать информацию,

- уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Ученик получит возможность научиться:

- формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

Воспитательные результаты

1 уровень:

- приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов;
- формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность.

2 уровень:

- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;
- умение высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципам решения, обсуждать решение задания.

3 уровень:

- умение самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта, умение самостоятельно подобрать задачи по данным темам, умение аргументировать свою позицию по выбору проекта, оценивать ситуацию и полученный результат.

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике:

Регулятивные:

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнивание характеристик запланированного и полученного продукта;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные:

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Знаниевый компонент:

- умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Контроль и оценка освоения программы

Для развития различных сторон мышления в программе предусмотрены разнообразные виды учебных действий, которые разбиты на три большие группы: репродуктивные, продуктивные (творческие) и контролирующие.

К репродуктивным относятся:

- исполнительские учебные действия, которые предполагают выполнение заданий по образцу,
- воспроизводящие учебные действия направлены на формирование вычислительных и графических навыков.

К продуктивным относятся три вида учебных действий:

- обобщающие мыслительные действия, осуществляемые детьми под руководством учителя при объяснении нового материала в связи с выполнением заданий аналитического, сравнительного и обобщающего характера;
- поисковые учебные действия, при применении которых дети осуществляют отдельные шаги самостоятельного поиска новых знаний;
- преобразующие учебные действия, связанные с преобразованием примеров и задач и направленные на формирование диалектических умственных действий.

Контролирующие учебные действия направлены на формирование навыков самоконтроля.

Для отслеживания результатов предусматриваются следующие формы контроля:

Текущий:

- прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Самооценка и самоконтроль: определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов обучающихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Используется **безотметочная** накопительная система оценивания, характеризующая динамику индивидуальных образовательных достижений обучающихся, информация о которой фиксируется учителем (достижения в олимпиадах, НПК и других конкурсах).

Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помочь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой обучающихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

Формы организации занятий

При проведении занятий предлагаются следующие формы работы:

- фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
- работа в парах, взаимопроверка;
- самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;
- работа в группах, взаимопроверка в группах;
- дискуссия;
- круглый стол;
- деловая игра;
- дебаты;
- проектная деятельность.

Виды деятельности:

- творческие работы;
 - проблемно-ценостное общение (поиск алгоритма решения конструктивных задач);
 - игровая деятельность;
 - познавательная деятельность.
-
- **9 класс .**
 - **Тема «Задачи логического характера».** Графы. Истинные и ложные высказывания. Правило крайнего. Принцип Дирихле. Инварианты. Взвешивания.
 - **Тема «Задачи с числами».** Задачи на делимость, связанные с теоремой Ферма. Деление с остатком. Простые и составные числа. Решение уравнений в целых числах. Комбинаторные задачи.
 - **Тема «Уравнения и системы уравнений».** Системы линейных уравнений с несколькими неизвестными. Уравнения высшей степени. Иррациональные уравнения.
 - **Тема «Текстовые задачи».** Задачи на движение, задачи на проценты. Задачи на совместную работу.
 - **Тема «Геометрические задачи».** Задачи на площади фигур. Задачи на построение, задачи на геометрические преобразования.

Тематическое планирование

9 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1	Задачи логического характера.	12
2	Задачи с числами.	10
3	Уравнения и системы уравнений.	6
4	Текстовые задачи.	3
5	Геометрические задачи.	4
	Всего:	35 часов

Промежуточная аттестация проводится в конце каждого учебного года в форме олимпиады.

Учебно-тематический план 5

класс

№ п/п	Тема занятия	Дата		Формы организации деятельности	Виды деятельности
		план.	факт.		
	Тема 1. Задачи логического характера.				
1	Графы.			творческий проект	познавательная деятельность

2	Графы.			творческий проект	познавательная деятельность
3	Истинные и ложные высказывания.			дискуссия	познавательная деятельность
4	Истинные и ложные высказывания.			дискуссия	познавательная деятельность
5	Правило крайнего.			познавательное занятие	познавательная деятельность
6	Правило крайнего.			познавательное занятие	познавательная деятельность
7	Принцип Дирихле.			творческий проект	познавательная деятельность
8	Принцип Дирихле.			творческий проект	познавательная деятельность
9	Инварианты.			круглый стол	познавательная деятельность
10	Инварианты.			круглый стол	познавательная деятельность
11	Взвешивания.			дискуссия	познавательная деятельность
12	Решение олимпиадных задач логического характера			дискуссия	познавательная деятельность
Тема 2. Задачи с числами.					
1	Задачи на делимость, связанные с теоремой Ферма.			круглый стол	познавательная деятельность
2	Задачи на делимость, связанные с теоремой Ферма.			круглый стол	познавательная деятельность
3	Деление с остатком.			дискуссия	познавательная деятельность
4	Деление с остатком.			дискуссия	познавательная деятельность
5	Простые и составные числа.			дискуссия	познавательная деятельность
6	Простые и составные числа.			дискуссия	познавательная деятельность
7	Решение уравнений в целых числах.			познавательное занятие	познавательная деятельность
8	Решение уравнений в целых числах.			познавательное занятие	познавательная деятельность
9	Комбинаторные задачи.			познавательное занятие	познавательная деятельность
10	Решение олимпиадных задач.			круглый стол	познавательная деятельность
Тема 3. Уравнения и системы уравнений.					
1	Системы линейных уравнений с несколькими неизвестными.			познавательное занятие	познавательная деятельность
2	Системы линейных уравнений с несколькими неизвестными.			круглый стол	познавательная деятельность
3	Уравнения высшей степени.			познавательное занятие	познавательная деятельность
4	Уравнения высшей степени.			круглый стол	познавательная деятельность

5	Иррациональные уравнения.			познавательное занятие	познавательная деятельность
6	Иррациональные уравнения.			круглый стол	познавательная деятельность
Тема 4. Текстовые задачи.					
1	Задачи на движение, задачи на проценты.			творческий проект	познавательная деятельность
2	Задачи на движение, задачи на проценты.			творческий проект	познавательная деятельность
3	Задачи на совместную работу.			деловая игра	познавательная деятельность
Тема 5. Геометрические задачи.					
1	Задачи на площади фигур.			творческий проект	познавательная деятельность
2	Задачи на площади фигур.			творческий проект	познавательная деятельность
3	Задачи на построение, задачи на геометрические преобразования.			познавательное занятие	познавательная деятельность
4	Олимпиада за курс 9 класса.			познавательное занятие	познавательная деятельность
Всего: 35 часов					

Литература

1. А.В. Фарков Математические олимпиады. 5-6 класс: учебно-методическое пособие для учителей математики общеобразовательных школ./ А.В. Фарков. - М.: Издательство «Экзамен», 2006
2. Фарков Математические олимпиады в школе. 5- 11 классы./ -А.В. Фарков. - М.: Айрис- пресс, 2008
3. Б.Н. Кукушкин Математика. Подготовка к олимпиаде/ Б.Н. Кукушкин.-М.: Айрис- пресс,2011
4. А.А. Гусев. Математический кружок. 5 класс: пособие для учителей и учащихся / А.А. Гусев. - М.: Мнемозина, 2013
5. А.А. Гусев. Математический кружок. 6 класс: пособие для учителей и учащихся / А.А. Гусев. - М.: Мнемозина, 2014
6. А.А. Гусев. Математический кружок. 7 класс: пособие для учителей и учащихся / А.А. Гусев. - М.: Мнемозина, 2015
7. В.Е.Галкин. Задачи с целыми числами 7-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / В.Е. Галкин. - М.: Просвещение, 2012
8. Б.Н.Кукушкин. Математика. Подготовка к олимпиаде / Б.Н. Кукушкин. - М.: Айрис-пресс, 2011
9. А.Г.Мордкович, П.В. Семенов. События. Вероятность. Статистическая обработка данных: доп. Параграфы к курсу алгебры 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Мнемозина, 2003
10. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. События.Вероятность. Статистическая обработка данных: доп. Параграфы к курсу алгебры 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Мнемозина, 2003
11. М.Л. Галицкий и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся общеобразоват. организаций / М.Л. Галицкий и др. - М.: Просвещение, 2016
12. Э.Д. Каганов. Решение задач повышенной сложности. Алгебра. Элементарные функции. 8 - 11 классы. - М.: АРКТИ, 2004
13. Р. Кашуба Как решать задачу, когда не знаешь как: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Р. Кашуба.-М.: Просвещение, 2012